

<https://helda.helsinki.fi>

pö Rahoitusvarat ja rahoitusvirrat Suomessa vuosina
pö varanto virta-konsistenssin lähestymistavan sovel-

Heino, Saska Santeri

2018-12-11

pö Heino , S S 2018 , ' Rahoitusvarat ja rahoitusvirrat Suomessa vuosina
pö varanto virta-konsistenssin lähestymistavan sovellus ' , Kansantalouden
Vuosikerta. 114 , Nro 4 , Sivut 532-550 .

<http://hdl.handle.net/10138/300953>

unspecified
publishedVersion

Downloaded from Helda, University of Helsinki institutional repository.

This is an electronic reprint of the original article.

This reprint may differ from the original in pagination and typographic detail.

Please cite the original version.

Rahoitusvarat ja rahoitusvirrat Suomessa vuosina 1975–2016: varanto–virta-konsistenssin lähestymistavan sovellus

Saska Heino

Artikkelissa esitellään varanto–virta-konsistenttia tarkastelutapaa soveltamalla kansantalouden reaali- ja rahoitustilinpidon avulla eri sektoreille lasketut nettorahoitusvarat, arvostusmuutokset, nettosäästäminen, nettoluotonanto ja rahoitustaloustoimet Suomessa vuosille 1975–2016. Sektoreiden nettorahoitusvarojen ja virtojen etumerkit ovat tarkastelujaksolla vaihdelleet hyvin jyrkästi. Mielenkiintoisena erityyspiirteenä nostetaan esiin yrityssektorin nettoluotonannon ja rahoitusvirtojen ylijäämä 1990-luvun laman jälkeisenä ajanjaksona. Tämä poikkeaa taloustieteen oppikirjamalleista, joissa yritysten oletetaan olevan nettolainanottajia investointien rahoittamiseksi. Arvostusmuutosten vaikutus yritysten ja ulkomaansektorin nettorahoitusvaroihin oli merkittävä ICT-kuplan aikana. Kansantalouden tilinpidon antamat tiedot eri sektoreiden nettoluotonannosta ja rahoituslininpidon antamat tiedot rahoitusvirroista poikkeavat toisistaan, ja joinakin vuosina tilastojen välinen erotus on ollut merkittävä.

Vuoden 2008 rahoitusmarkkinakriisi ja sitä seurannut pitkä taantuma ovat kasvattaneet maailmalla kiinnostusta niin kutsuttua varanto–virta-konsistenttia (*stock–flow consistent*) makrotaloudellista tarkastelutapaa ja siitä johdettua mallinnusta kohtaan (Dos Santos ja Zezza 2008; Bê Duc ja Le Breton 2009; EKP 2011; Barwell ja Burrows 2011; Bezemer 2011; Belabed ym. 2014; Passarella ja Sawyer 2015). Kiinnostuksen herättäjänä voidaan pitää Wynne Godleyn ja Marc Lavoien teosta *Monetary Eco-*

nomics (2007). Tarkastelutavan ja sen varaan rakentuvan mallinnuksen historia yltää kuitenkin aina 1940–1950-lukujen taitteeseen, Morris A. Copelandin (1949) ja hänen aikalaistensa työhön.

Yhdysvalloissa on julkaistu rahoitusvirtatilinpidon sarjoja jo vuodesta 1951. Myös monissa Euroopan maissa niitä ryhdyttiin kokoamaan ja julkaisemaan 1960- ja 1970-luvulla. Euroalueen tason rahoitustilinpitotietojen kerääminen alkoi EKP:n toimesta 2000-luvun

VTM Saska Heino (saska.heino@helsinki.fi) on talous- ja sosiaalhistorian tohtoriopiskelija Helsingin yliopistossa. Kiitän Patrizio Lainaa, Antti Suvantoa ja kahta lausunnonantajaa hyödyllisistä ja rakentavista kommentista. Artikkelin on laadittu SAK:ssa vietetyn korkeakouluharjoittelujakson jatkotuotteena.

alussa (Bê Duc ja Le Breton 2009). Suomessa rahoitustilinpitotietoja olivat hyödyntäneet 1970-luvulla erityisesti Suomen Pankki ja Elinkeinoelämän tutkimuslaitos osana juoksevaa ennuste- ja seurantatoimintaa.

Tarkastelutavan keskiössä on rahoitus- ja reaalivirtojen yhdistäminen sisäisesti johdonmukaiseksi tilinpidolliseksi kokonaisuudeksi. Tarkastelu tapahtuu pääsääntöisesti sektoreiden päätasolla. Näitä ovat yritykset, rahoitus- ja vakuutuslaitokset, julkisyhteisöt, kotitaloudet ja voittoa tavoittelemattomat yhteisöt sekä ulkomaat. Yksinkertaistuksen vuoksi sektoreista toisesta on tässä yhteydessä käytetty nimitystä rahoituslaitokset, jonka lisäksi kotitalouksista ja voittoa tavoittelemattomista yhteisöistä käytetään vain nimitystä kotitaloudet.

Sektoreiden rahoitustaseiden nettorahoitusvarojen saatavien ja velkojen on varanto–virta-konsistenssin saavuttamiseksi summauduttava aina nolnaan. Vastaavasti sektoreiden rahoitusvirtojen on käyttäydyttävä samoin eli yhden sektorin lainanoton on saatava vastinparikseen toisen tai useamman sektorin luotonantojen summa, ja koko järjestelmän on jälleen summauduttava nolnaan. Kansantalouden tilinpidon järjestelmästä saadaan näin “ve-sitiivis”, eikä siinä ole virtoja, jotka kohdistuisivat tuntemattomiin kohteisiin saati saatavia ja vastuita, joilla ei olisi vastinparinaan toisia vastuita ja saatavia (Godley ja Lavoie 2007, 31–32). Godley ja Lavoie mukaillen voidaankin puhua “nelinkertaisesta” kirjanpidosta (emt., 47). Koska transaktiossa on aina kaksi osapuolta, yhden muutoksen tase- ja virtamatriiseissa on johdettava muutoksiin vähintään kolmessa muussa solussa.

Varanto–virta-konsistentin tarkastelutavan avulla on mahdollista analysoida talouden eri tasojen (toimialat, sektorit, kansantaloudet)

välisen rahoitusvirtojen ja rahoitusvarantojen muutoksia. Kuluneen “menetetyn vuosikymmenen” taustalta onkin esitetty löytyvän talouden eri sektoreiden, kuten yritysten ja kotitalouksien välisiä tasapainottomuuksia niin nettosäästämisessä, nettoluotonannossa kuin taseiden saatavissa ja veloissa (Belabed ym. 2014).

Tarkastelutapa ja siitä johdettava mallinnus tarjoavat vaihtoehdon perinteisen DSGE-mallinnuksen lähtökohdille metodologisesta individualismista ja systeemisestä tasapainosta. Toisin kuin DSGE- ja muissa tasapainomalleissa yleensä, varanto–virta-konsistentissa tarkastelussa ei johdeta talouden dynamiikkaa, suhdannekiertoa ja kriisejä yksilöiden rekursiivisistakaan¹ käyttäytymismuutoksista, vaan mikroperusteisuuden sijaan tarkastelutavan perusta on mesoperustainen: taloudelliset muutokset voivat olla tahatonta seurausta toimijoiden välisestä vuorovaikutuksesta, eivätkä talouden lopputulemat ole yksin osatekijöidensä summia (Bezemer 2011, 3–4).²

Käsillä olevan artikkelin tarkoituksena on tuoda nähtäville varanto–virta-konsistentin tarkastelutavan keskeiset tase- ja virtasarjat Suomen taloudesta vuosilta 1975–2016. Artikkelissa esitetään sarjat eri sektoreiden nettorahoitusvaroille, rahoitustaloustoimille, taseiden uudelleenarvostuksille sekä nettosäästämiselle ja nettoluotonannolle. Näiden ohella on tarkas-

¹ Rekursiivisilla käyttäytymismuutoksilla tarkoitetaan tässä yksilöiden välisen vuorovaikutuksen palautevaikutuksista seuraavia muutoksia niiden toiminnassa.

² Tämä ei toki tarkoita, etteikö perinteisten DSGE-mallienkin taustalle olisi luotavissa erilaisiin identiteetteihin pohjautuvia laskentakehiköitä, mikä onkin vallitsevana käytäntönä ennuste- ja vaihtoehtoisten skenaarioiden laskennassa. Tämä mahdollistaa osaltaan DSGE-mallien mikroperusteisuuden jättämisen taka-alalle.

teltu sektorien nettoluotonannon ja rahoitusvirtojen välistä suhdetta. Tämän tarkastelun perusteella voidaan nähdä, onko kansantalouden tilinpidon tulonmuodostus- ja rahoitustilinpidon virtojen välillä epä johdonmukaisuuksia tai trendinomaisia poikkeamia ja onko näiden virtojen väliin jäävä mahdollinen erotus vain satunnaisjakautunutta tilastovirhettä.

Tämä kirjoitus on empiirinen jatko Patrizio Lainän artikkelille, jossa varanto–virta-konsistentti mallinnus kuvataan teoreettisella tasolla (Lainä 2018). Artikkelin on luonteeltaan kuvaileva. Sen tarkoituksena on osoittaa, minkä tyyppisiä aikasarja-aineistoja sen avulla on mahdollista tuottaa menemättä syvemmin näiden aineistojen käyttömahdollisuuksiin.

1. Varannot, arvostusmuutokset ja virrat

Tässä jaksossa esitetään lyhyesti nettorahoitusvarojen, taseiden uudelleenarvostusten, rahoitustaloustoimien sekä nettosäästämisen ja luotonantomatriisien laskemiseksi käytetyt menetelmät. Laskentamenetelmien ohella esitellään keskeisiä huomioita kansantalouden tilinpidon (SVT) pohjalta tuotettavien laskelmien haasteista.

Varanto–virta-konsistenttien tase- ja virtasarjojen tuottaminen perustuu asianmukaisten matriisien laadinnalle. Matriiseissa tarkasteltavat toimijat, tässä sektorit, merkitään sarakkeisiin ja taseet sekä virrat vastaavasti riveihin. Kahden- tai nelinkertaisen kirjanpidon periaatteen mukaisesti sektoreilta lähtevien virtojen (+) ja niihin kohdistuvien virtojen (–) on vastattava toisiaan aggregaattitasolla. Näin ollen jokaisen matriisien jokaisen rivin ja sarak-

keen on summauduttava nolllaan, pois lukien varanto- eli tasematriisien reaaliarallisuus, jolle ei ole velkavastinetta.

Edellä mainittua on syytä selventää esimerkiksi avulla. Taulukko 1 näyttää esimerkin rahoitustilinpidon (SVT) pohjalta lasketusta tasematriisista. Matriisin tietoalueen muuttujat ovat vektoreita, jotka summaavat yhteen kunkin sektorin saatavat (+) ja velkavastuut (–) toisille sektoreille. Laskemalla nämä vektorit yhteen saadaan kunkin sektorin tasepositio. Taulukon oikeanpuolimmaisina summasarake laskee yhteen kunkin rivin vektorit ja saa oletusarvoisesti arvon nolla. Taulukon nettoarvorivi tasapainottaa kaikkien sarakkeiden summat tasapainorivin kautta nolllaan. Näin taulukon kaikkien rivien ja sarakkeiden summa on sen oikeassa alakulmassa nolla. Yksinkertaisuuden vuoksi rahoitus- ja vakuutuslaitossektorista on tässä käytetty nimeä rahoituslaitokset. Siihen on luettu myös Suomen Pankki. Eläkelaitokset on vuodesta 1995 lukien luettu osaksi julkisyhteisöjä. Kotitalouksiin on yhdistetty kotitalouksien ja kotitalouksien omistamien asunto-osakeyhtiöiden ohella myös muut voittoa tuottamattomat yhteisöt.

Esimerkkitaulukon talous on avoin eli se koostuu kotimaansektorista ja ulkomaansektorista. Rahoitusvarallisuustyyppit on esitetty nettopositioittain. Yhteen laskemalla näistä vektoreista saadaan kunkin sektorin nettopositio kunkin rahoitusvarallisuustyyppin osalta. Taulukon nettovarallisuusrivi summaa yhteen kunkin sektorin rahoitusvarallisuustyyppit. Tasapainorivillä mahdollisen positiivisen nettoarvon etumerkki vaihdetaan negatiiviseksi ja toisin päin. Näin matriisin rivit ja sarakkeet saadaan summatuksi nolllaan taulukon oikeassa alakulmassa.

Taulukko 1 Nettorahoitusvarat^a 2016, milj. euroa

	Yritykset ^b	Rahoitus- laitokset	Julkis- yhteisöt	Koti- taloudet	Ulkomaat	Σ ^c
Kiinteä pääoma	351 100	1 633	161 447	453 868	0	968 048
Monetaarinen kulta ja erityisnosto-oikeudet	0	1 645	0	0	-16 45	0
Käteisraha ja talletukset	42 900	-203 703	16 754	95 052	48 997	0
Rahamarkkina- instrumentit ja joukkovelka-kirjat	-28 862	66 029	-74 727	4 474	33 086	0
Lainat	-114 323	247 073	-916	-144 654	12 820	0
Osakkeet ja osuudet	-181 868	-30 810	176 678	149 920	-113 926	0
Vakuutus-, eläke- ja standarditakaus- vastuut	5 234	-66 260	93	61 208	-275	0
Johdannaiset ja työsuhdeoptiot	-1 115	1 647	2 676	-74	-3 134	0
Muut saamiset ja velat	13 187	-1 529	-5 685	-6 228	255	0
Nettoarvo ^d	-264 847	14 092	114 873	178 774	-23 822	19 070
Tasapainoerä (laskennallinen)	264 847	-14 092	-114 873	-178 774	23 822	-19 070
Σ ^e	0	0	0	0	0	0

^a Nettorahoitusvarat lasketaan yhtälössä $\text{nettorahoitusvarat} = \text{nettorahoitusvarat} - 1 + \text{nettoluotonanto ja -ottot} + \text{arvos-}$
 $\text{tusmuutokset} + \text{volyymin muutokset}$

^b Yrityssektorin vastuut ovat suurelta osin niiden osakepääomaa, josta sektorin yritykset ovat vastuussa omistajilleen,
mutta joihin ei liity samanlaista takaisinmaksuvelvoitetta kuin esimerkiksi joukkovelkakirjoihin.

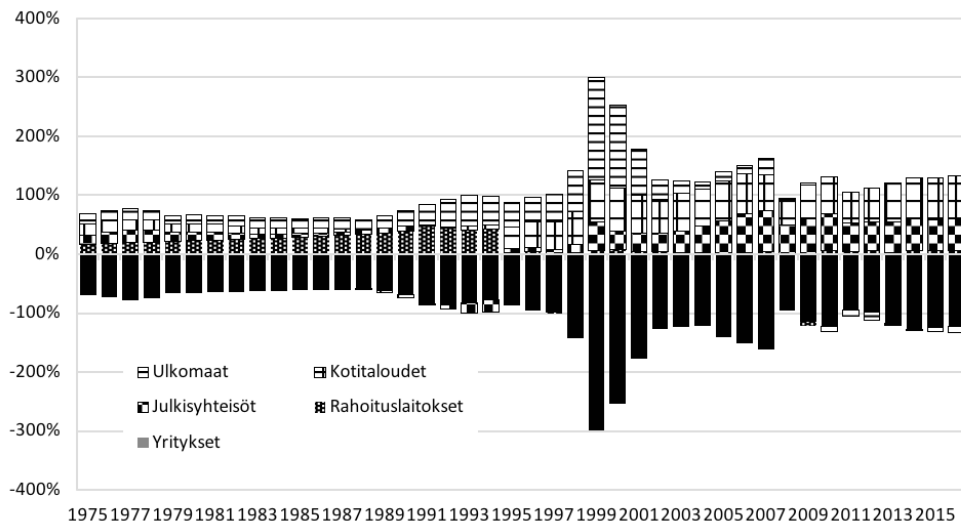
^c Rivien summasarake.

^d Nettoarvo osoittaa kunkin sektorin vaadetyyppien nettosumman, kun saatavista on vähennetty velat.

^e Sarakkeiden summarivi.

Lähde: Tilastokeskus

Kuvio 1. Nettorahoitusvarat sektoreittain 1975–2016 (% / bkt)



Lähde: Tilastokeskus

1.1 Nettorahoitusvarat

Nettorahoitusvarasarjat vuosille 1975–2016 perustuvat kahden tilastoaineiston yhdistelmälle. Vuosien 1975–1994 tiedot perustuvat sektoreiden yksinkertaisiin saatava- ja vastuutietoihin, joita ei ole johdettavissa saataviksi ja veloiksi muille sektoreille, kun taas vuosien 1995–2016 tiedot on laskettu uusien sarjojen pohjalta, jotka näyttävät myös sektoreiden vastuut ja saatavat toisilta sektoreilta.

Kuvio 1 näyttää annetulla tavalla lasketut nettorahoitusvarat sektoreittain vuosille 1975–2016. Tasearvot on laskettu suhteessa bruttokansantuotteen arvoon.

Kuvio 1 yhdistää rahoitustilinpidon kaksi eri aikasarjaa. Vuosien 1975–1994 tasesarjat

eivät ole tilastollisesti yhtä kattavat kuin ESA 2010 -tilinpitostandardin mukaisesti laaditut sarjat vuosille 1995–2016.³ Ne poikkeavat toisistaan merkittävästi niin aineiston kattavuus-

³ Vuosien 1975–1994 tilastoista puuttuivat mm. henki- ja eläkevakuutussäästöjen sekä muiden vakuutussektorin tilastointi rahoitusvaroina sekä johdannaiset. Osakeiden ja osuuksien tilastollinen kattavuus oli selvästi puutteellinen. Ne oli muiden arvopapereiden ohella arvostettu pääasiassa nimellisarvoonsa tai muuhun kirjanpitoarvoon. Näiden ohella taseiden muihin saamisiin ja velkoihin oli sisällytetty erä, joiden kohdentaminen muihin vaadetyyppeihin ei ollut mahdollista. Pääsektoreihin sisällytettiin eri alasektoreita, esim. työeläkelaitokset luokiteltiin vakuutuslaitoksiin ja voittoa tavoittelemattomat yhteisöt luettiin yrityssektoriin. Tilastojen laadintaan sisältyi puutteita mm. yritys- ja kotitaloussektoreiden tiedoissa ja yrityssektorin sisäisten saamisten ja velkojen kattavuudessa.

den, eri tilinpidon yksiköiden luokittelun, varojen arvostuksen kuin laadintamenetelmienkin osalta. Suurin muutos oli se, että eläkelaitokset siirrettiin pois rahoitus- ja vakuutussektorista osaksi julkisyhteisöjä. Se selittää sen, miksi rahoitussektorin nettorahoitusvarat supistuivat merkittävästi vuosien 1994 ja 1995 välillä samalla, kun julkisyhteisöjen nettoasema kääntyi negatiivisesta positiiviseksi. Toinen merkittävä muutos oli voittoa tavoittelemattomien yhteisöjen yhdistäminen kotitaloussektoriin, mikä kuviossa näkyy kotitalouksien nettorahoitusvarojen kertaluontoisena nousuna vuonna 1995.

Kuviosta 1 nähdään hyvin, miten sektoreiden rahoitussaatavat ja velat suhteessa skaalamuuttujana käytettyyn bruttokansantuotteeseen ovat tasapainottaneet toisensa. Yrityssektorin tase on ollut negatiivinen koko tarkastelujakson ajan. Tämä selittyy pitkälti sillä, että yritysten oma pääoma kirjataan niiden vastuiksi omistajilleen, vaikka siihen ei liitykään samanlaista takaisinmaksuvelvoitetta kuin vaikkapa vieraaseen pääomaan kirjattuihin joukkovelkakirjoihin. 1990-luvun puoliväliin saakka nettorahoitusvarat suhteessa bruttokansantuotteeseen pysyivät alle sadassa prosentissa. Tällä jaksolla käytännössä muiden kuin yrityssektorin nettorahoitusvarat olivat selvästi positiiviset. Poikkeuksen tähän muodostavat 1990-luvun alun lamavuodet, jolloin julkisyhteisöjen nettorahoitusvarat kääntyivät negatiivisiksi ja myös kotitalouksien velat ylittivät niiden saatavat.

Kuviossa pistää silmään ulkomaansektorin nettorahoitusvarojen paisuminen 1990-luvun lopulla. Vuosina 1997–1999 sektorin nettorahoitusvarat taseessa miltei nelinkertaistuivat suhteessa bruttokansantuotteeseen. Siihen liittyi samanaikainen yritysten nettoaseman heik-

keneminen. Tämä selittyy suureksi osaksi sillä, että Nokian (ja osin muidenkin ICT-yhtiöiden) osakkeet siirtyivät tuolloin pääosin ulkomaisille sijoittajille, samalla kun Nokian osakkeiden kurssi nousi. Sitten ulkomaansektorin nettorahoitusvarat pienenivät muun muassa Nokia markkina-arvon laskun seurauksena. Viime vuodet ulkomaansektorin nettorahoitusvarat ovat olleet lievästi miinuksella. Kotitalouksien ja julkisyhteisöjen nettorahoitusvarat nousivat 2000-luvun alkuvuosina. Julkisyhteisön nettorahoitusvaroissa näkyy erityisesti eläkeyhtiöiden sijoitukset.

1.2. Arvonmuutokset

Jo tasesarjojen silmämääräisen tarkastelun pohjalta voi johtaa mielenkiintoisia jatkokysymyksiä taseiden ja muun kansantalouden varantojen ja virtojen välisestä suhteesta.

Vaikka myös Suomen bruttokansantuote notkahti hienoisesti maailmantalouden ICT-kuplan jälkeisessä taantumassa 2000-luvun alussa, vaikuttaa siltä, että johtuen kuplan rahoituspohjan kansainvälisyydestä, sen puhkeaminen ei vaikuttanut Suomessa kotimaansektoreiden nettorahoitusvaroja supistavasti. Kuplan puhkeamisesta koituneet tappiot kohdistuivat pitkälti ulkomaisten sijoittajien maksettavaksi, eivätkä ne täten supistaneet kotimaisten nettosaajasektoreiden eli rahoituslaitosten, julkisyhteisöjen ja kotitalouksien taseita yhtä jyrkästi kuin tilanteessa, jossa kuplan rahoitus olisi ollut vankemmin kotimaisissa käsissä.

Taulukossa 2 esitetään esimerkki nettorahoitusvarojen arvostusmuutoksista vuodelle 2016. Arvostusmuutokset perustuvat käytännössä rahoitusvarallisuuden hinnanmuutoksille sekä muille volyymin muutoksille, kuten luokitusmuutoksille sekä luottotappioille ja

Taulukko 2. Nettorahoitusvarojen arvostusmuutokset 2016, milj. euroa

	Yritykset	Rahoitus- laitokset	Julkis- yhteisöt	Kotitaloudet	Ulko- maat	Σ
Nettorahoitusvarat 2015	-259 656	14 411	115 135	158 220	-24 037	4073
Nettorahoitusvarat 2016	-263 729	11 559	111 271	149 870	-13 044	-4073
Rahoitustaloustoimet 2016	6 180	1 061	-3 538	-3 438	1 740	2 005
Arvostusmuutos ^a	-10 253	1 791	7 402	11 788	-12 733	-2 005
Σ	-527 458	28822	230270	316440	-48074	0

^a Arvostusmuutokset lasketaan yhtälössä $\text{arvostusmuutost} = \text{tase}_t - \text{tase}_{t-1} + \text{rahoitustaloustoimett}$

Lähde: Tilastokeskus

osoittavat tässä yhteydessä, miten kunkin sektorin taseet ovat muuttuneet. Näin jo sektoreiden nettotasearvojen bkt-suhdetta tarkastelemalla on mahdollista saada karkea käsitys siitä, miten niiden väliset arvostusmuutokset ovat muuttuneet.

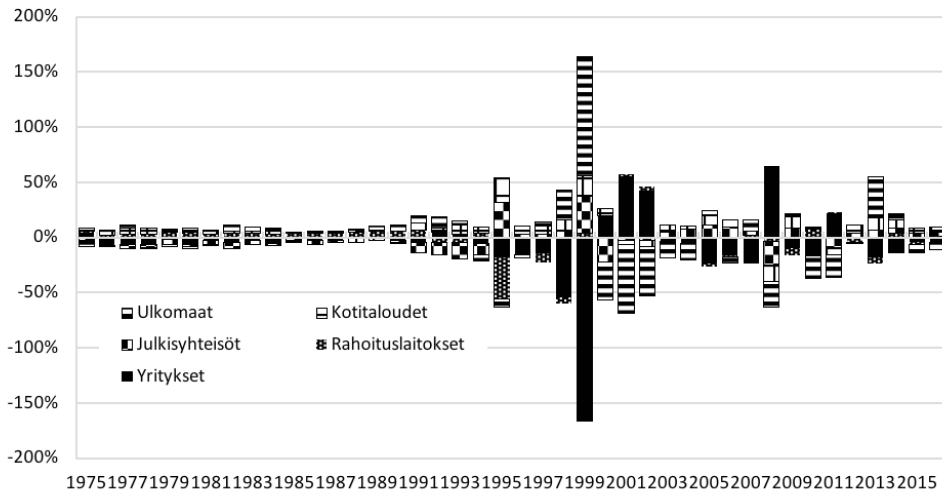
Kuten nettorahoitusvarat myös arvostusmuutokset summautuvat taulukon oikeassa alakulmassa nolnaan. Tämä tarkoittaa, että jonkin tai joidenkin sektoreiden positiiviset arvostusmuutokset ovat samanaikaisesti merkinneet negatiivisia muutoksia toisilla sektoreilla. Samalla nähdään, että sektoreiden väliset nettorahoitustaloustoimet (vuonna 2016 noin 2 005 milj. euroa) saavat ”vastavirrakseen” vastaavansuuruiset arvostusmuutokset alaspäin.

Kuvio 2 esittää nettorahoitusvarojen arvostusmuutokset Suomessa vuosina 1975–2016 suhteutettuna jälleen bruttokansantuotteen

arvoon. Arvostusmuutosten kohdalla tulee esittää eräs varaus. Varsinaiset rahoitustilinpidon rahoitustaloustoimet ovat saatavilla vasta vuodesta 1995. Tätä edeltäneellä ajanjaksolla niiden paras vastine ovat kansantalouden tilinpidon sektoritilien nettotaloustoimitiedot. Vaikka nämä toimet sisältävät myös muita virtoja kuin varsinaisia rahoitusvirtoja, niiden vaikutuksen pitäisi olla asiasta Tilastokeskukselle tehdyn tiedustelun perusteella varsin vähäisiä. Näin ollen kuviossa 2 esitetään nettorahoitusvarojen tavoin kahdesta eri tilastosta yhdistettyjä tietoja (joskin tällä kertaa niitä yhdistetään myös yli kansantalouden- ja rahoitustilinpidon tietojen).

Kuviosta nähdään, että arvostusmuutosten bkt-suhde oli aina 1990-luvun alkuun asti varsin pieni. Myös tässä kuviossa näkyy tilastoluokitusten vaikutus vuonna 1995. Eläkelaitosten

Kuvio 2. Arvostusmuutokset sektoreittain 1975–2016 (%/bkt, arvio)



Lähde: Tilastokeskus

siirto julkisyhteisöihin näkyy negatiivisena (laskennallisena) arvostusmuutoksena rahoitussektorissa ja positiivisena muutoksena julkisyhteisöissä. Osa kotitaloussektorille laske-
tusta arvostusmuutoksesta on peräisin aiemmin yrityssektoriin luokitelluista voittoa tavoittelemattomista yhteisöistä.

Erityisen silmäänpistävää kuviossa on ulkomaansektorille kirjattu positiivinen arvostusmuutos vuonna 1999, jonka vastaeränä on yrityssektorille kirjattu negatiivinen arvostusmuutos. Seuraavina vuosina etumerkit vaihtuivat. Tämä kuvaa ICT-kuplan syntyä ja puhkeamista vuosina 1998–2002. Kuplan puhjettua varsinkin ulkomaansektorin, mutta myös kotimaisten julkisyhteisöjen taseiden nähdään tulleen arvostetuksi selvästi alaspäin ja ennen kaikkea yritysten vastaavassa suhteessa ylös-

päin. Vuonna 2008 puhjennut rahoitusmarkkinakriisi laski myös suomalaisyritysten pörssikursseja, mikä näkyy positiivisena arvostusmuutoksena yritysten nettorahoitusvaroissa, josta osa heijastuu vastakkaismerkkisenä arvostusmuutoksena ulkomaan sektorissa.

Vaikka arvostusmuutoksissa ei voida ainaakaan silmämääräisesti pääteltynä nähdä olleen selkeää trendiä, on selvää, että suhteessa bruttokansantuotteeseen ne ovat seuranneet nettorahoitusvarojen liikkeitä. Joinakin vuosina arvostusmuutokset ovat dominoineet nettorahoitusvarojen muutoksia. Kaikkienensa tämän voidaankin ajatella kertovan kansainvälistymisestä ja rahoituksen kasvaneesta merkityksestä taloudelliseen toimintaan ja talouden mahdolliseen epävakauteen.

Taulukko 3. Nettosäästäminen 2016, milj. euroa

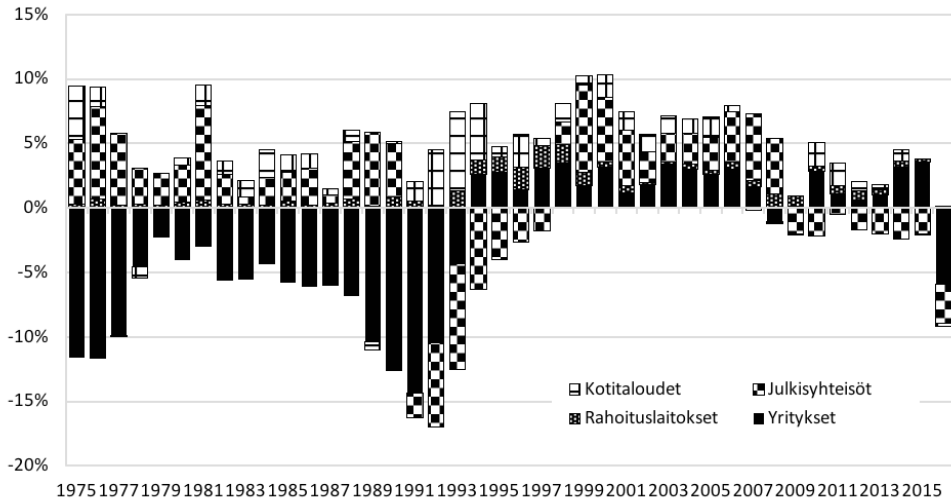
	Yritykset	Rahoitus- laitokset	Julkis- yhteisöt	Koti- taloudet	Ulkomaat	Σ
A Säästö, netto	9 403	-376	-2 815	-1 966	2 953	7 199
B Saadut pääomansiirrot	550	90	789	261	24	1 714
C Maksetut pääoman- siirrot	0	0	-1 009	-616	-89	-1 714
D Kiinteän pääoman kuluminen	22 928	432	7 434	9 500	0	40 294
E Kiinteän pääoman bruttomuodostus	-23 856	-412	-8 563	-13 952	0	-46 783
F Varaston muutos	-293	0	-9	-330	0	-632
G Arvoesineiden nettohankinta	-65	-1	-402	-324	-12	-804
H Valmistamattomien muiden kuin rahoitus- varojen nettohankinta	-12	0	0	0	-12	-24
I Nettoluotonanto^a	8 679	-267	-3 771	-7 067	2 864	438^b

^a Nettoluotonanto $I = A+B-C+D-E-F-G-H$. Negatiivinen nettoluotonanto kuvaa nettoluotonottoa. Toisin kuin aiemmissa taulukoissa, esitetään tässä kunkin sektorin yli- ja alijäämät sen alimmalla rivillä edellä määritellyn yhtälön mukaisesti laskettuna.

^b Huoltotase tarkoittaa tässä tapauksessa nettoluotonantojen tasapainoa ja sen tilastollinen ero viittaa näiden väliseen tilastolliseen erotukseen, joka johtuu tilastoinnin puutteista.

Lähde: Tilastokeskus

Kuvio 3. Nettosäästämisaste 1975–2016 (%/bkt)



Lähde: Tilastokeskus

1.3. Rahoitusvirtasarjat

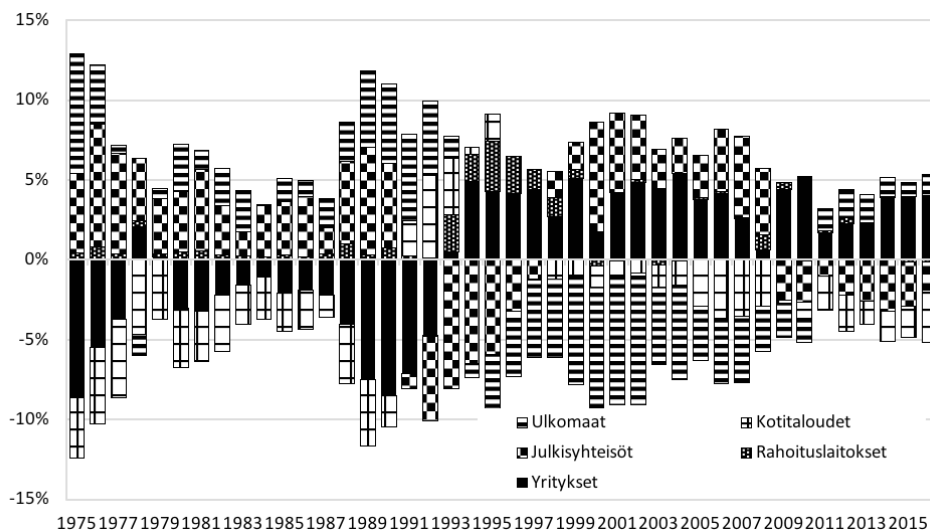
Sektoreittaisten nettorahoitusvarojen ja arvostusmuutosten jälkeen siirrytään käsittelemään rahoitusvirtoja. Aluksi tarkastellaan valittujen pääsektoreiden nettoluotonantoa, minkä jälkeen katsotaan sektoreiden välisiä rahoitusvirtoja. Nettoluotonanto on laskettu kansantalouden tilinpidon sektoritilien, kun taas rahoitusvirrat on laskettu rahoitustilinpidon rahoitus-taloustoimitietojen pohjalta. Koska rahoitustilinpidon aikasarjat alkavat vasta vuodesta 1995, vuosien 1975–1994 virtatiedot on laskettu yhtälöstä $\text{rahoitustaloustoimet}_t = \text{nettorahoitusvarat}_t - \text{nettorahoitusvarat}_{t-1} - \text{taloustoimet}_t$, jossa taloustoimet on otettu kansantalouden tilinpidon sektoritileiltä.

Taulukko 3. esittää nettosäästämisisen ja nettoluotonannon esimerkkivuodelle 2016.

Toisin kuin nettorahoitusvarojen, arvostusmuutosten ja rahoitusvirtojen kohdalla, nettoluotonantoa ei ole tässä laskettu varsinaista varanto–virta-konsistenttia menetelmää käyttäen, vaan taulukon alaviitteen a määrittämällä tavalla. Mikäli taulukon kahdeksan ylintä riviä lasketaan yhteen, niiden summa poikkeaa Tilastokeskuksen laskemasta nettoluotonannosta ja -otosta niin kutsutun huoltotaseen tilastollisen eron verran. Tätä voidaan pitää tilastollisena virheenä, eikä siinä ole havaittu nopeasti tarkasteltuna olevan trendiä tai muuta ominaisuutta, joka voisi tehdä tarkastelun tuloksista harhaisia. Taulukossa 3 esitetty nettosäästäminen on suhteutettu bruttokansantuotteeseen ja näin tuotettu nettosäästämisaste on esitetty seuraavassa kuviossa 3.

Nettosäästämisaste on kunkin sektorin kohdalla muuttunut rahoitusvirtojen tavoin,

Kuvio 4. Nettoluotonantoa 1975–2016 (%/bkt)



^a Negatiivinen nettoluotonanto tarkoittaa nettoluotonottoa.
Lähde: Tilastokeskus

kun otetaan huomioon se, että nettosäästämistästastekuviossa ei ole esitetty ulkomaista nettosäästämistä. Tulee huomata, etteivät sektori-kohtaiset nettosäästämistasteet summaudu nollaan. Niiden muutokset auttavat kuitenkin hahmottamaan sektoreiden välisiä nettoluotonantovirtoja, joiden kehitys on ollut suurin piirtein samankaltaista kuin nettosäästämistasteiden, sisältäen tietysti myös ulkomaansektorin nettoluotonannon muutokset.

Erityispiirteensä sektorittaisia nettosäästämistasteita tarkasteltaessa voidaan kuviosta nostaa esille yrityssektorin säästämistasteen muutokset 1990-luvun puoliväliin yltäneeltä jaksolta aina rahoitusmarkkinakriisin vuosiin. Toisin kuin 1970–1980-luvulla, yritykset ovat olleet nettovelkaantujien sijaan tällä jaksolla nettoluotonantajia. Tätä on mahdollista pitää merkittävänä, joskaan ei ainutkertaisena poik-

keamana taloustieteen oppikirjakäsityksestä, jonka mukaan yritykset hankkivat rahoituksensa kotitalouksien säästöistä.

Taulukossa 4 esitetty nettoluotonantotilasto on laadittu nettosäästämistasteen tavoin aikasarjoiksi vuosille 1975–2016 ja suhteutettu vuotuisen bkt:n arvoon seuraavassa kuviossa 4.

Kuten nettosäästämistasteen kohdalla, nettoluotonannon tapauksessakin nähdään, että yrityssektorin aina 1990-luvun lamaan asti jatkunut nettoluotonotto on laman sekä vuonna 2008 alkaneen rahoitusmarkkinakriisin väliseksi ajaksi kääntynyt nettoluotonannoksi. Vastaavasti ulkomaansektorin kohdalla voidaan havaita sen nettoluotonannon (vaihtotaseen alijäämä) kääntyneen nettoluotonotoksi (vaihtotaseen ylijäämä) näiden Suomen talouden hyvien vuosien ajaksi. Kuten rahoitusvirtojen sekä nettosäästämistasteen kohdalla, yrityssek-

torilla voidaan tapahtunutta nettoluotonannon ja -oton käännettä pitää varsin merkittävänä, joskaan ei ainutkertaisena suunnanmuutoksena (ks. Barwell ja Burrows 2011, 9). Mielenkiintoisena voidaan tämän lisäksi pitää sitä, että yrityssektori on myös rahoitusmarkkina-kriisistä alkaneella ajanjaksolla säilynyt nettoluotonantajana, vaikka rahoitusvirta- ja nettosäästämisastetarkastelussa onkin voitu havaita sektorin ylijäämien supistuneen tällä jaksolla merkittävästi.

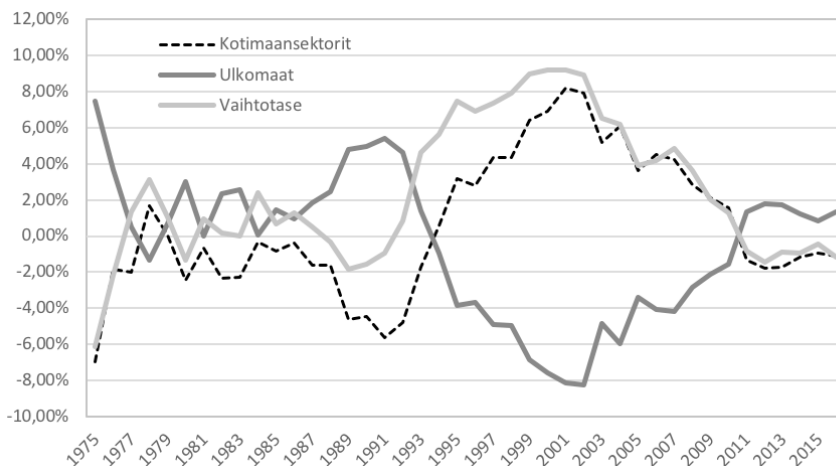
Niin nettoluotonannon kuin myöhemmin rahoitustaloustoimienkin tarkastelussa on syytä pitää mielessä niiden suhde vaihtotaseeseen sekä maksutasetilastoihin yleensä. Niin kotimaan- ja ulkomaansektorin nettoluotonannon yli- sekä alijäämien kuin Suomen vaihtotaseenkin nähdään muuttuneen siten, että vaihtotase on muuttunut samankaltaisesti ja usein käänteisesti ulkomaansektorin nettoluotonannon

kanssa. Tästä toimii osoittimena kuvio 5, jossa nämä kolme muuttujaa on kuvattu rinnan viiden vuoden välein jaksolla 1975–2015.

Rahoitusvirrat eli rahoitustaloustoimet on laskettu tässä vuosien 1995–2016 tietojen pohjalta samoin kuin nettorahoitusvarat. Kansantalouden tilinpito ei tarjoa rahoitustaloustoimien tietoja kuin vuodesta 1995 alkaen, jolloin vuosien 1975–1994 tiedot on arvostusmuutosten tavoin on jouduttu perustamaan arvioon. Tämä ei luonnollisestikaan tarjoa vuosien 1970–1994 tasetietojen tapaan tietoa siitä, miten rahoitustaloustoimet ovat kohdentuneet sektoreittain, vaan ne ilmentävät pelkästään kunkin sektorin nettopositiota kunkin tarkasteluvuoden lopussa. Taulukko 5 näyttää esimerkin vuoden 2016 rahoitusvirroista.

Kuten aiemmissakin esimerkeissä, myös tällä kertaa nähdään, että virrat summautuvat riveittäin ja sarakkeittain nolleen eli taulukon

Kuvio 5. Ulkomainen ja kotimainen nettoluotonanto sekä vaihtotase 1975–2016 (%/bkt)



^a Negatiivinen nettoluotonanto tarkoittaa nettoluotonottoa

Lähde: Tilastokeskus

Taulukko 5. Rahoitusvirrat 2016, milj. euroa

	Yritykset	Rahoitus- laitokset	Julkis- yhteisöt	Koti- taloudet	Ulkomaat	Σ
Monetaarinen kulta ja erityis- nosto-oikeudet	0	-1	0	0	1	0
Käteisraha ja talletukset	-3595	-4309	-1034	4596	4342	0
Rahoitusmarkkinainstrumentit ja joukkovelkakirjalainat	-730	15836	-4792	-493	-9821	0
Lainat	-1560	-4892	-1512	-5155	13119	0
Osakkeet ja osuudet	6854	-3619	5094	709	-9038	0
Vakuutus-, eläke- ja standardi- takausvastuut	369	-516	22	106	19	0
Johdannaiset ja työsuhteoptiot	-183	-1500	471	0	1212	0
Muut saamiset ja velat	5025	62	-1787	-3201	-99	0
Rahoitustaloustoimet, netto	6180	1061	-3538	-3438	-265	0
Σ	0	0	0	0	0	0

^a Vuosien 1975–1994 rahoitusvirrat on laskettu yhtiöstä rahoitustaloustoimet_t = tase_t – tase_{t-1} – taloustoimet_t, jossa taloustoimet ovat kansantalouden tilinpidon sektoritileiltä.

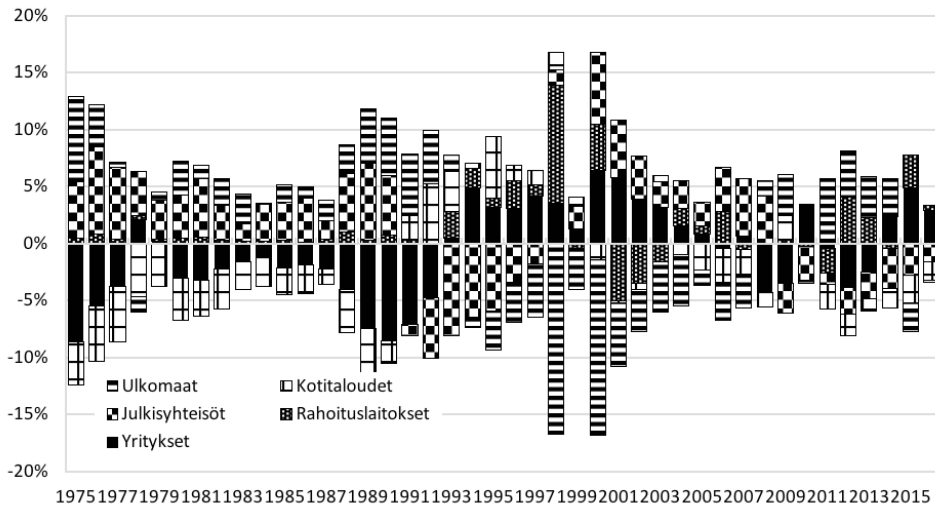
Lähde: Tilastokeskus.

ulkopuolelle tai taulukkoon ei suuntaudu virtoja, joilla ei olisi kohdesektoria. Vaikka virtojen aikasarjoja vuoteen 1975 asti laskettaessa onkin jouduttu turvautumaan taulukon alaviitassa esitetyn sijaismuuttujan käyttöön, ei tällä nähdä olevan merkittävää vaikutusta itse tulosten kannalta, jotka on esitetty kuviossa 6.

Toisin kuin nettorahoitusvarojen tapauksessa rahoitusvirtojen etumerkki on vaihdellut

sektoreittain ajoittain varsin jyrkästi. Yritysten rahoitusvirrat olivat 1990-luvun lamaan saakka pääsääntöisesti negatiiviset, mutta sen jälkeen sektorilta on taas virrannut enemmän rahoitusta muille sektoreille kuin muilta sektoreilta yrityksille. Vuoden 2008 rahoitusmarkkinakriisin jälkeen yrityssektorin virrat ovat vaihdelleet vailla selvää trendiä. Rahoituslaitosten rahoitusvirrat olivat positiivisia läpi 1970- ja

Kuvio 6. Rahoitusvirrat, arvio (%/bkt)



Lähde: Tilastokeskus

1980-lukujen. Virrat olivat erityisen merkittäviä 1990-luvun jälkipuoliskolta 2000-luvun puoliväliin yltäneellä jaksolla. Kuviossa pistää silmään, että varsinkin ICT-kuplan aikaan merkittävä osa ulkomaansektorille suuntautuneista rahoitusvirroista tuli rahoituslaitoksilta ja vuonna 2000 myös julkisyhteisöiltä, todennäköisesti eläkelaitoksilta. ICT-kuplan rahoituslaitosten virrat kääntyivät muutamaksi vuodeksi miinusmerkkisiksi. Sitten rahoituslaitosten virtojen suunta on vaihdellut vailla selkeää suuntaa.

Julkisyhteisöjen rahoitusvirtojen nähdään vaihdelleen melko vastasuhdanteisesti. Vuosina 1975–1990 yhteisöjen virrat olivat joka vuosi ylijäämäiset, mutta lamavuodet käänsivät ne negatiiviksi. Nousukauden aikana 1998–2008 julkisyhteisöjen rahoitusvirrat olivat taas ylijää-

mäisiä, mutta vuoden 2009 syvä taantuma vei ne pitkäksi aikaa alijäämäiksi.

Maininnan arvoinen seikka on yrityssektorin rahoitusvirtojen historiallisen kehityksen kolme jaksoa annetun tarkastelujakson puitteissa. Vuosina 1975–1992 sektorin rahoitusvirrat olivat yhtä vuotta lukuun ottamatta alijäämäiset samalla, kun rahoituslaitosten, julkisyhteisöjen ja ulkomaansektorin virrat olivat positiivisia. 1990-luvun alun laman jälkeen, vuodesta 1993 aina vuoteen 2007 yltäneellä jaksolla, yritysten nettorahoitusvirrat olivat selvästi ylijäämäiset. Samalla, kun ulkomaansektorin virrat olivat negatiiviset (vaihtotaseen ylijäämä). Suomen yrityssektori pysyi ylijäämäisenä kaikkiaan viitenätoista peräkkäisenä vuotena, mitä voi pitää kansainvälisesti poikkeuksellisenä. Rahoitusmarkkinakriisin ja sitä seuranneen

taantumana ja hitaan kasvun aikana yritysten nettorahoitusvirrat ovat ajoittain olleet merkittävästikin alijäämäiset, samanlaista vuodesta toiseen samankaltaisena säilynyttä rahoitusvirtojen alijäämää ei ole havaittavissa enää tällä myöhemmällä jaksolla.

Rahoitusvirtoja tekee ymmärrettävämmäksi niiden tarkastelu suhteessa sektoreiden nettosäästämisasteisiin, jotka osoittavat sen perustan, jolta kukin sektori muodostaa oman nettoluotonantonsa ja -ottonsa.

2. Tilastollinen ero

Aiemmin on havaittu, että kansantalouden tilinpidon sektoritilien perusteella tuotettu nettoluotonantosarja poikkeaa rahoitustilinpidon sekä osin sektoritilien taloustoimitietojen avulla lasketusta rahoitusvirtasarjasta. Toisin kuin rahoitusvirrat, sektorittaiset nettoluotonannot eivät summaudu nolnaan, vaan niiden erotukseksi jää niin kutsuttu huoltotaseen tilastollinen ero. Se on vaihdellut joidenkin miljoonien ja yli 860 miljoonaan euron välillä. Suurimmillaan ero on ollut bruttokansantuotteeseen suhteutettuna 1,9 prosenttia vuonna 1976. Tilastollisen eron aikasarjan lineaarinen trendi on loivasti ajassa laskeva, joskin trendimuuttujan selitysaste on hyvin matala.⁴

⁴ Vapausasteille sovitettu $R^2 = 0,054$ ($p = 0,076$). Sovitettu lineaarinen trendi on merkitsevä 10 prosentin riskitasolla. Huoltotaseen tilastollisen eron aikasarja vuosille 1975–2016 on heikosti sarjakorreloiva, joskin Ljung–Box-testin tuottaman χ^2 -arvon ja testin kriittisen arvon välinen erotus on vähäinen, eikä sen paremmin itse aikasarjan regressioon jäännöksen autokorrelaatiofunktion kuvaajassa ole kymmenen kertaluvun viiveeseen asti havaittavissa trendiä tai merkitsevää barbaaisuutta korrelaatiokertoimen arvoon tuovaa sarjakorreloivuutta.

Vuodesta 2008 lähtien tilastollinen ero ei ole mahtunut enää prosenttiyksikön ensimmäiseen desimaaliin, johon poikkeuksen ovat muodostaneet aivan viimeisimmät tilastovuodet 2015–2016. Näin ollen, vaikka vaihtelut huoltotaseen tilastollisen eron bkt-suhteessa ovatkin olleet ajoittain hyvin merkittäviä, vaikuttavat ne painottuvan tarkastelujakson ensimmäiselle kahdelle kolmannekselle. Asian havainnollistamiseksi on jälleen laadittu tarkastelujakson viimeisen vuoden tietojen pohjalta taulukko, jossa näytetään nettoluotonannon ja -oton sekä rahoitustaloustoimien euromääräiset summat ja erotus sekä niiden prosentuaalinen suhde bruttokansantuotteeseen (taulukko 6).

Sektoreiden nettoluotonanto ja rahoitusvirrat voivat poiketa toisistaan jopa etumerkkiään myöten. Myös niiden bkt-suhteissa voi olla prosenttiyksikön kymmenyksistä aina liki kahteen prosenttiyksikköön yltävä erotus. Niin yksittäisten sektoreiden kuin koko talouden kannalta tämä voi merkitä, että sektoritilien nettoluotonantovirtoja sekä rahoitustilinpidon virtoja tarkastelemalla saatava kuva talouden tilasta voi poiketa merkittävästikin.⁵ Tästä esimerkin antaa kuvio 7, jossa samaan akselistoon on piirretty yrityssektorin nettoluotonanto ja rahoitusvirrat vuosina 1975–2016.

Vaikka yrityssektorin rahoitusvirtojen ja nettoluotonannon kehitys ovatkin poikenneet toisistaan myös tarkastelujakson alkupuolella, niiden trendit eivät ole silmämääräisesti tarkasteltuna eronneet toisistaan merkittävästi. Vasta 1990-luvun puolivälistä eteenpäin luvut ovat poikenneet merkittävästikin toisistaan aina etumerkkiä myöten. Näin tapahtui varsin-

⁵ Osa erotuksesta selittyy sillä, että rahoitusvirtojen sijaismuuttujana on käytetty tietoja sektoritilien puolelta (ks. taulukon 3. alaviitta_a).

Taulukko 6. Rahoitusvirrat ja nettoluototus 2016, milj. euroa ja %/bkt

	Yritykset	Rahoitus- laitokset	Julkis- yhteisöt	Koti- taloudet	Ulko- maat	Σ
Rahoitustaloustoimet, netto, milj. euroa	6 180	1 061	-3 538	-3 438	-265	0
Nettoluotonanto, milj. euroa	8 679	-267	-3 771	-7 067	2 864	438
Erotus, milj. euroa	-2 499	1 328	233	3 629	-3 129	-438
Rahoitustaloustoimet, netto, %/bkt	2,8 %	0,4 %	-1,5 %	-1,6 %	-0,1 %	0,0 %
Nettoluotonanto, %/bkt	3,5 %	-0,2 %	-2,5 %	-3,5 %	1,3 %	-1,4 %

^a Vuosien 1975–1994 rahoitusvirrat on laskettu yhtälössä $\text{rahoitustaloustoimet}_t = \text{tase}_t - \text{tase}_{t-1} - \text{taloustoimet}_t$, jossa taloustoimet ovat kansantalouden tilinpidon sektoritileiltä.

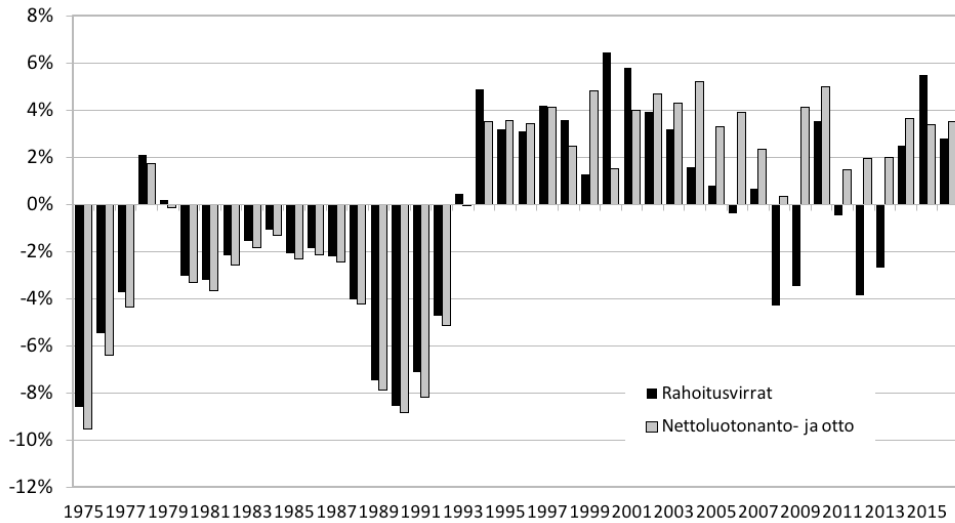
Lähde: Tilastokeskus.

kin vuoden 2008 rahoitusmarkkinakriisin jälkeisinä vuosina.

Suuria eroja rahoitusvirtojen ja nettoluotonannon välillä löytyy yritysten lisäksi myös rahoituslaitoksista ja ulkomaansektorista. Julkisyhteisöjen ja kotitalouksien kohdalla erot ovat vähäisempiä. Kun rahoitusvirtojen ja nettoluotonannon erotukset lasketaan yhteen kaikkien sektoreiden yli ja suhteutetaan bruttokansantuotteeseen, saadaan tulokseksi kuvio 8. Se tarjoaa mahdollisuuden tarkastella, onko rahoitustilinpidon ja reaalitylinpidon välillä tältä osin systemaattista poikkeamaa, vai onko kyse vain mittaluokkaerosta.

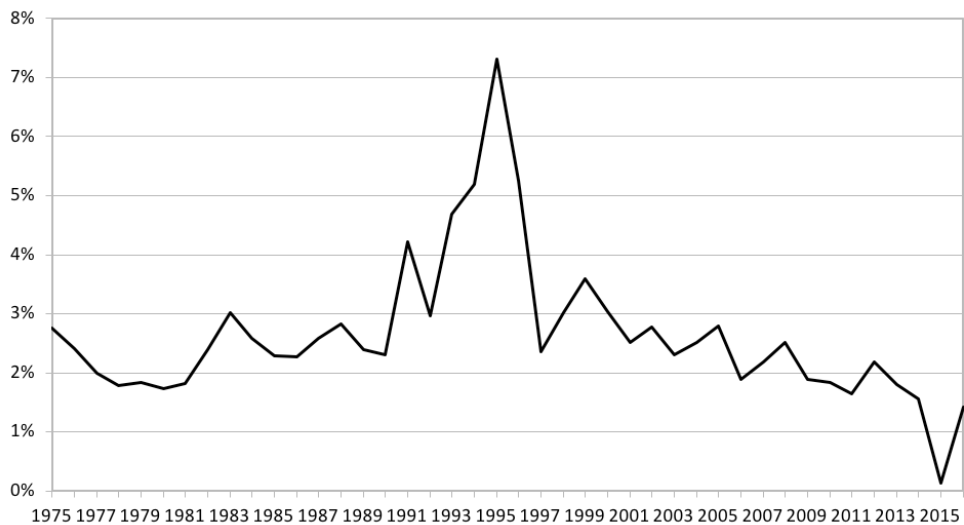
Nähdään, että rahoitustilinpidon mukaisesti nettorahoitusvirtojen ja sektoritilien nettoluotonannon välinen erotus on ollut pääosin lähellä kahta prosenttia suhteutettuna bruttokansantuotteen arvoon. Mikäli aikasarjaan istutetaan lineaarinen trendi, se on lievästi laskeva ja sen selitysaste on hyvin matala. Erotus oli suurimmillaan ja nousi jyrkästi 1990-luvun lamavuosina, mutta palasi pian entiselle tasolle. Todennäköisesti syy erotuksen jyrkkään nousuun liittyy 1990-luvun alun lamaan. Tarkasteluajanjakson lopussa erotus notkahti poikkeuksellisesti negatiiviseksi. Näitä kahta poikkeamaa lukuun ottamatta havaittu kahden tilaston välinen erotus on säilynyt varsin vakaana.

Kuvio 7. Rahoitusvirrat ja nettoluototus yrityssectorilla 1975–2016 (%/bkt)



Lähde: Tilastokeskus

Kuvio 8. Rahoitusvirtojen ja nettoluototuksen erotus 1975–2016 (%/bkt)



Lähde: Tilastokeskus

3. Lopuksi

Tämä artikkeli on ollut luonteeltaan kuvaileva. Siinä on osoitettu, miten eri sektoreiden netto-rahoitusvarojen ja niiden arvostuksen muutokset ovat joinakin vuosina olleet hyvinkin jyrkkiä. Tämä ei kuitenkaan ole näkynyt kovinkaan paljon reaalityaloudellisessa kehityksessä. Esimerkiksi 2000-luvun taitteen ICT- puhkeamisen vaikutukset jäivät kotimaisilla sektoreilla vähäisiksi, koska suuri osa sen puhkeamisesta johtuneista alaskirjauksista tapahtuivat ulkomaansektorilla.

Seuraava vaihe olisi ottaa nettorahoitusvaroja ja virtoja esittävä aineisto osaksi varanto–virta-konsistenttia mallinnusta. Sovellusalueena voisi olla esimerkiksi keskipitkän aikavälin ennusteiden ja skenaarioiden tuottaminen kansantalouden ja sen eri sektoreiden kehityksestä. Englannin Pankissa on sovellettu tätä lähestymistapaa keskipitkän tai pitkän aikavälin skenaarioiden laatimiseen (Burgess ym. 2016). Ennusteiden laatiminen edellyttäisi käyttäytymisyhtälöiden estimointia. Sen tekee vaikeaksi yhtenäisten aikasarjojen lyhyys, mikä on seurausta vuonna 1995 toteutetusta tilastointiperusteiden muutoksista. □

Kirjallisuus

- Barwell, R. ja Burrows, O. (2011), *Growing Fragilities? Balance sheets in The Great Moderation*, Bank of England, Financial Stability Paper No. 10.
- Bê Duc, L. ja Le Breton, G. (2009), *Flow-of-Funds Analysis at the ECB. Framework and Applications*, European Central Bank, Occasional Paper Series No. 105.
- Belabed, C., Theobald, T. ja van Treeck, T. (2013), *“Income Distribution and Current Account Imbalances”*, Institut für Makroökonomie und Konjunkturforschung Working Paper No. 126.
- Bezemer, Dirk J. (2011), *“Causes of Financial Instability: Don’t Forget Finance”*, Levy Economics Institute Working Paper No. 665.
- Burgess, S., Burrows, O., Godin, A., Kinsella, S. ja Millard, S. (2016), *“A dynamic model of financial balances for the United Kingdom”*, Bank of England Staff Working Paper No. 614.
- Copeland, Morris A. (1949), *“Social Accounting for Moneyflows”*, *The Accounting Review* 24: 254–264.
- Dos Santos, C. ja Zezza, G. (2008), *“A Simplified ‘Benchmark’, Stock-Flow Consistent Post-Keynesian Growth Model”*, *Metroeconomica* 59: 441–478.
- Euroopan keskuspankki (2011), *“The Financial Crisis in the Light of the Euro Area Accounts: a Flow-of-Funds Perspective”*, *ECB Monthly Bulletin* 10/2011.
- Godley, W. ja Lavoie, M. (2007), *Monetary Economics. An Integrated Approach to Credit, Money, Income, Production and Wealth*, Palgrave Macmillan.
- Lainä, P. (2018), *“Varanto–virta-konsistentista mallinnuksesta”*, *Kansantaloudellinen aikakauskirja* 2018: 513–531.

Passarella, M. ja Sawyer, M. (2015), "The Monetary Circuit in the Age of Financialisation: A Stock-Flow Consistent Model with A Twofold Banking Sector", *Metroeconomica* 68: 321–353.

Suomen virallinen tilasto (SVT): Bruttokansantuote ja -tulo käypiin hintoihin 1975–2016, http://pxnet2.stat.fi/PXWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin__kan__vtp/statfin_vtp_pxt_001.px/?rxid=5993d67c-ac56-49b3-8ce8-4b4e7f5e8e34, Tilastokeskuksen PX-Web-tietokannat (haettu 29.12.2017).

Suomen virallinen tilasto (SVT): Kansantalouden tilinpito. Sektoritilit 1975–2016, http://pxnet2.stat.fi/PXWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin__kan__vtp/?rxid=eaf3d130-bcc5-4f5b-ad6796cd8ec3ebe4, Tilastokeskuksen PX-Web-tietokannat (haettu 29.12.2017).

Suomen virallinen tilasto (SVT): Rahoitustilinpito. Rahoitustilinpidoon tase 1970–1994; Rahoitustilinpidoon vuositiedot vuodesta 1995 alkaen, http://pxnet2.stat.fi/PXWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin__kan__rtp/, Tilastokeskuksen PX-Web-tietokannat (haettu 29.12.2017).